

GLASS BASE PLATE FOR MASTER**Publication number:** JP2198835**Publication date:** 1990-08-07**Inventor:** ARISAWA MAKOTO**Applicant:** TOPPAN PRINTING CO LTD**Classification:**

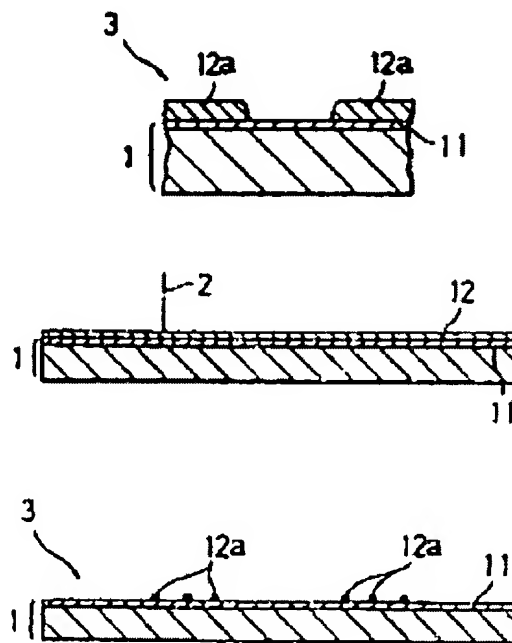
- international: G03F1/00; B32B9/00; G11B7/26; H01L21/027;
H01L21/30; G03F1/00; B32B9/00; G11B7/26;
H01L21/02; (IPC1-7): B32B9/00; G03F1/00; G11B7/26;
H01L21/027

- European:**Application number:** JP19890019086 19890127**Priority number(s):** JP19890019086 19890127

Report a data error here

Abstract of JP2198835

PURPOSE: To form a clear pattern by providing a metal compd. layer on a resist-coated face. **CONSTITUTION:** An appropriate metal compd. layer (e.g. CrO) 11 is provided on one face of a disc-shaped glass base plate 1 for master. After the glass plate 1 is washed and dried, the face on which a metal compd. layer 11 is formed is coated with a resist 12 and a desired pattern is formed on a pattern forming part by using a light exposing means. Then, the resist is developed by using e.g. an alkali aq. soln. and all the exposed part with light is removed. Only unexposed part remains as a developed resist 12a and is dried to obtain a master 3 wherein a desired pattern is formed. As the metal compd. 11 has an extremely low reflective coefficient of the light exposing means, such as about 4%, when a desired pattern is formed on the resist 12, interference hardly occurs. Therefore, the edges of the developed resist 12a are clearly formed and the pattern of the master 3 also becomes precise.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑪ 公開特許公報(A)

平2-198835

⑫ Int. Cl.³

B 32 B 9/00
G 03 F 1/00
G 11 B 7/26
H 01 L 21/027

識別記号

G C A A

庁内整理番号

7310-4F
7428-2H
8120-5D

⑬ 公開 平成2年(1990)8月7日

7376-5F H 01 L 21/30
7376-5F

3 6 1 A
3 0 1 P

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 マスター用ガラス基板

⑮ 特 願 平1-19086

⑯ 出 願 平1(1989)1月27日

⑰ 発 明 者 有 沢 誠 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

⑱ 出 願 人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

マスター用ガラス基板

2. 特許請求の範囲

レジスト塗布面に金属化合物層が設けられたことを特徴とするマスター用ガラス基板。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明はメモリーディスク製造技術に関するものであり、特に詳しくはパターン形成が精確に行えるマスター用ガラス基板に関する。

【従来の技術】

ガラス基板上に精度の高いパターンを形成するためには、ガラス基板にレジストが堅固に塗布されていること、レジストにレーザー等の適宜の露光手段によってパターン形成する際、ガラス基板からの反射が可能な限り少ないことが望ましい。

従来、この種の技術としてはヘキサメチルシリラン、ビスアセトアジド等、適宜のカップリング剤をガラス基板に塗布してレジストの密着性を

改善したり、レジストとの密着性の強い金属クロム下地を蒸着、スパッタリング等の手段によって形成し、密着性の改善が図られてきた。

【発明が解決しようとする課題】

レジストの密着性を改善する前記手段の内、金属クロムを蒸着させる方が通常は高い密着性が得られる。しかし、金属クロム層15を20nm以上形成すると、所望のパターンを形成するために照射したレーザー等の反射が多くなるため干渉が生じ、結果としてレジスト12には均一の強さのレーザーが照射されないことになる。従って、レーザー照射によって露光したレジスト12を現像により除去し、未露光部のみを現像レジスト12aとして残したとき、第4B図に示す様に現像レジスト12aの端部は不揃いとなり明瞭なパターンを形成することが出来ない。従って、金属クロム層15は通常3～5nm程度に薄く形成されているが、この程度の金属クロム層15では十分な密着性が得られないと云う問題点がある。

このため、レジストが剝離することがなく、し

かもパターンが明瞭に形成出来るメモリーディスク製造に使用するマスター用ガラス基板の開発が望まれていた。

【課題を解決するための手段】

本発明は上記した従来技術の課題を解決するためになされたもので、レジスト塗布面に金属化合物層が設けられたことを特徴とするマスター用ガラス基板を提供するものである。

【作用】

本発明になるマスター用ガラス基板は上記した構成であるので、金属化合物層を介してガラス基板上に塗布されたレジストは該金属化合物層によって堅固に密着されると共に、該金属化合物層における光の反射率が小さいため、レジストに照射されたレーザー等が反射して再度レジスト側に進入することがない。従って、明瞭なパターンを形成することが出来る。

【実施例】

つぎに本発明を図示の一実施例に基づいて詳細に説明する。

パターンが形成されたマスター3が出来上がる。

前記金属化合物層11は露光手段2の反射率が4%前後と極めて低いため、レジスト12に所望のパターンを形成する際にも干渉が殆どない。従って、現像レジスト12aの端部は第4A図に示す様に明瞭に形成されるため、マスター3のパターンも精確なものとなる。

マスター3の表面部にスパッタリング、蒸着等の手断によって適宜の導電性金属薄膜(例えば銀、ニッケル等)13を一樣に形成させ、該薄膜13の上に堅固な金属膜(例えばニッケル膜)14をめっき等の手段によって適宜の厚さ(例えば0.2mm程度)に形成させる。最後にガラス基板1から所望パターンが形成された金属部を剝離させると、樹脂等に所望のパターンを転写してメモリーディスクを製造することの可能なスタンパー4が完成する。

前記マスター3とスタンパー4を作る全工程に渡り、ガラス基板1とレジスト12、又は現像レジスト12aとの間で剝離は観察されなかった。

図中1は一面に適宜の金属化合物層(例えばCrO)11が適宜の厚さ(例えば20nm)設けられた、240mmφ×5mmの円盤状のマスター用ガラス基板(以下ガラス基板と呼ぶ)である。

前記金属化合物層11は例えばAr30~50%、N₂50~70%、O₂3~5%の混合ガス雰囲気下で金属クロムをターゲットとしたスパッタリングの手法を用いて形成することが出来る。

上記構成のガラス基板1は通常の方法により、メモリーディスク製造用マスター、及びスタンパーの製造に供される。即ち、ガラス基板1は洗浄・乾燥の後、前記金属化合物層11が形成された面に適宜のレジスト(例えば富士ハント社製PR-204)12が適宜の膜厚(例えば120nm)で塗布され、パターン形成部に適宜のパターン形成用露光手段(例えばレーザー)2を用いて所望のパターンを形成する。続いて適宜の手段(例えばアルカリ水溶液等)によりレジスト12を現像し、露光部は全て除去して現像レジスト12aとしては未露光部のみを残して乾燥すると、所望の

尚、ガラス基板1の上に形成する金属化合物層11は、実施例に示したCrOの他にもレジスト12を堅固に密着可能で、且つ露光手段2であるレーザー等の反射率が低いCrN、ITO等の金属化合物が使用出来る。又、膜厚は20~1000nm程度の厚さで適宜形成すれば良い。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明になるマスター用ガラス基板は表面に塗布するレジストとの密着性が良好であるため、マスター及びスタンパーを作成する工程でガラス基板とレジストとの剝離が極めて起こり難いばかりでなく、パターン形成に使用するレーザー等の露光手段の反射率が小さいために、精確なパターンが形成される。従って、歩留まりが大幅に向上すると共に、製品の性能が極めて良好となった。

又、レジストの密着性改善のため従来使用していたカップリング剤は、マスター作成の度に塗布する必要があったが、本発明のガラス基板はレジスト塗布面に堅固な金属化合物層が形成されてい

るので、一度該金属化合物層を形成するとマスターを10～20回程度作成することが出来るので経済的でもある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のマスター用ガラス基板を断面で示す説明図、第2図はマスターの断面説明図、第3図はスタンパーの作成を断面で示す説明図、第4A図は第2図の要部の拡大図、第4B図は従来例の要部拡大図である。

- | | |
|-------------|------------|
| 1…ガラス基板、 | 14…金属膜、 |
| 11…金属化合物層、 | 15…金属クロム層、 |
| 12…レジスト、 | 2…露光手段、 |
| 12a…現像レジスト、 | 3…マスター、 |
| 13…導電性金属薄膜、 | 4…スタンパー。 |

特許出願人

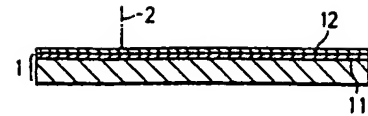
凸版印刷株式会社

代理人

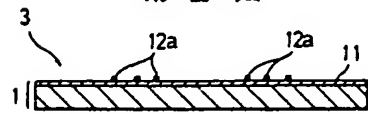
秋元輝

外1名

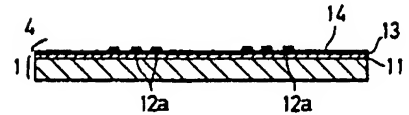
第1図



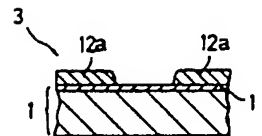
第2図



第3図



第4A図



第4B図

